Remote Network Analyser

# AirHANDZER

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

M98250801-01-13A

## Advertencias y simbolos

| | |
|---|---|
| PELIGRO | Una manipulación o instalación incorrecta del equipo puede ocasionar daños, tanto personales cor materiales. En particular la manipulación bajo tensión puede producir la muerte o lesiones graves p electrocución al personal que lo manipula. Una instalación o mantenimiento defectuoso comporta adem riesgo de incendio.<br>Lea detenidamente el manual antes de conectar el equipo. Siga todas las instrucciones de instalación mantenimiento del equipo, a lo largo de la vida del mismo. En particular, respete las normas de instalaci indicadas en el Código Eléctrico Nacional.<br>Si para la instalación del equipo se debe intervenir en zonas donde haya equipos de alta tensión (AT), ten en cuenta que el personal que manipule equipos en dicha zona, debe ser personal formado y autoriza para realizar actuaciones en instalaciones de AT. |

| | |
|---|---|
| ATENCIÓN | Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo.<br><br>En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realiz correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y /o las instalaciones. |

## Limitación de responsabilidad

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de realizar modificaciones, sin previo aviso, del dispositivo o a las especificaciones del equipo, expuestas en el presente manual de instrucciones.

La garantía CIRCUTOR tiene duración de dos años desde la fecha de compra y se limita al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o la sustitución del equipo defectuoso que sea devuelto a servicio postventa de CIRCUTOR dentro del periodo de garantía

CIRCUTOR, SA pone a disposición de sus clientes, las últimas versiones de las especificaciones de los dispositivos y los manuales más actualizados en su página Web. www.circutor.com

## Recomendaciones previas

| | |
|---|---|
| | Para la utilización segura del equipo es fundamental que las personas que lo manipulen sigan las medid de seguridad estipuladas en las normativas del país donde se está utilizando, usando el equipo protección individual necesario y haciendo caso de las distintas advertencias indicadas en este manual instrucciones. |

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, reparación o manipulación de cualquiera de las conexiones del equipo se debe desconectar el aparato de toda fuente de alimentación.

Es necesario utilizar los cables de conexión y accesorios entregados con el equipo.
También es fundamental mantener los cables en perfecto estado para evitar accidentes o daños a personas o instalaciones.

El fabricante del equipo no se hace responsable de daños cualesquiera que sean en caso de que el usuario o instalador no haga caso de las advertencias y/o recomendaciones indicadas en este manual ni por los daños derivados de la utilización de productos o accesorios no originales o de otras marcas.

Se recomienda utilizar únicamente el material original entregado con el equipo con el fin de garantizar la seguridad de las personas que se ocupan de él y la integridad del propio equipo.

Inspeccione el área de trabajo antes de la instalación. No utilice el equipo en lugares peligrosos o donde hay riesgo de explosión. Evite usar el equipo en lugares húmedos.

# CONTENIDO

*Advertencias y simbolos* 3
*Limitación de responsabilidad* 3
*Recomendaciones previas* 3

**CONTENIDO** 4

**1 CONSIDERACIONES GENERALES** 5

1.1 COMPROBACIÓN INICIAL 5
1.2 COMPONENTES Y ACCESORIOS ESTÁNDARES 5

**2 CARACTERÍSTICAS GENERALES** 5

**3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS** 5

**4 DISEÑO DEL DISPOSITIVO – DEFINICIÓN DE TECLAS** 6

**5 PANTALLAS DE ARRANQUE** 7

**6 MODOS DE FUNCIONAMIENTO** 7

6.1 HANDZER NO ASOCIADO 7
6.2 HANDZER ASOCIADO A UNA RED 7

**7 ASOCIAR A UNA RED ABIERTA (HANDZER NO ASOCIADO)** 8

**8 EXPLORAR LA RED (HANDZER NO ASOCIADO)** 9

**9 COMANDOS AVANZADOS (HANDZER NO ASOCIADO)** 9

9.1 INFORMACIÓN SOBRE AIRHANDZER 9
9.2 PARAMETROS DEL HANDZER 10
9.3 EXPLORACIÓN DE ENERGÍA 10

**10 PING TEST (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)** 10

**11 PROCESO DE DISOCIACIÓN (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)** 12

**12 COMANDOS AVANZADOS (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)** 12

12.1 INFORMACIÓN SOBRE HANDZER 12
12.2 PARÁMETROS DE RED 12
12.3 PARÁMETROD DEL HANDZER 13
12.4 ABRIR UNA RED 13
12.5 MENÚ DEL ROUTER 13
12.6 MENÚ DE SENSORES 14
12.7 MENÚ DE AJUESTE DE CONTRASEÑA 15

**13 ASOCIAR DIRECCIONES A SENSORES ESPECIALES (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)** 15

**14 APAGAR EL DISPOSITIVO HANDZER** 17

**15 AUTONOMÍA DE LAS PILAS** 17

**16 NOTAS** 17

**17 RECICLAJE DE EQUIPOS OBSOLETOS** 18

**18 MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO** 19

# 1 CONSIDERACIONES GENERALES

## 1.1 COMPROBACIÓN INICIAL

Compruebe, en el momento de recepción del equipo, los siguientes puntos:
El equipo cumple con las especificaciones de su pedido
El equipo no ha sufrido daños durante el transporte.
El envío incluye los accesorios solicitados al fabricante.

## 1.2 COMPONENTES Y ACCESORIOS ESTÁNDARES

Con el dispositivo debería recibir 3 pilas AAA.

# 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El analizador remoto de red (Z-HANDZER-M), en adelante denominado simplemente HandZer, es un dispositivo que facilita la instalación, comprobación y mantenimiento de las redes ZB-Connection.
Su uso no es necesario durante el funcionamiento normal de la red.
Durante el limitado periodo de tiempo que permanece activo en la red, HandZer actúa como enrutador sin las funciones habituales de mantenimiento del tráfico de radio.
Su principal función es identificar, desde su ubicación física, y establecer el número de routers accesibles y el nivel de señal de radio de cada uno de ellos.
De esta forma, permite determinar si la ubicación elegida para instalar un nuevo dispositivo está suficientemente cubierta por la infraestructura de los routers que ya están presentes en la red.

Consulte el manual ***Configuración de la red Zigbee (M98253901-40-13A)***

# 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| ALIMENTACIÓN | |
|---|---|
| Bateria | 3 x AAA ; 1,5 Vcc |

| COMUNICACIONES | |
|---|---|
| Standard de Radio | IEEE 802.15.4 cumplimiento |
| Rango RF | 2405 MHz ÷ 2480 MHz |
| Modulación | DSSS |
| Potencia de transmisión RF | 0 dBm (1mW) |
| Protocolo | Stack EmberZNet3.5.x<br>Stack version 0<br>Proprietary profile ID<br>Proprietary encryption key |

| INTERFACE CON EL USUARIO | |
|---|---|
| Display | 63 x 33 mm |

| CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES | |
|---|---|
| Temperatura de trabajo | 0 … 50 ºC |
| Temperatura de almacenamiento | -10 … 60 ºC |
| Humedad relativa (sin condensación) | 95 % |
| Altitud máxima (m) | 2.000 |

| | |
|---|---|
| Resistencia a la polución | II |
| Grado de protección | IP40 |

| CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS | |
|---|---|
| Peso | 171 g |
| Material | Polycarbonato |
| Dimensiones(mm) | 165 x 75 x 25 |

| NORMAS | |
|---|---|
| Legislación General | 99/5 EEC (R&TTE Directiva)<br>2004/108 EEC (EMC Directiva) |
| Seguridad eléctrica y de radiación | EN 60950-1 (2006) +A11 (2009)<br>EN 62479 – (2010) |
| Compatibilidad Electromagnética | EN 61000-6-2 (2005)<br>EN 61000-6-3 (2007) |
| Compatibilidad Electromagnética y asuntos d espectro de radio (ERM) | ETSI EN 301 489-1 v1.8.1<br>ETSI EN 300 328 v1.7.1<br>ETSI EN 301 489-17 v1.2.1 |
| Comunicaciones | IEEE 802.15.4<br>ZigBee , MiWi compatible |

## 4 DISEÑO DEL DISPOSITIVO – DEFINICIÓN DE TECLAS

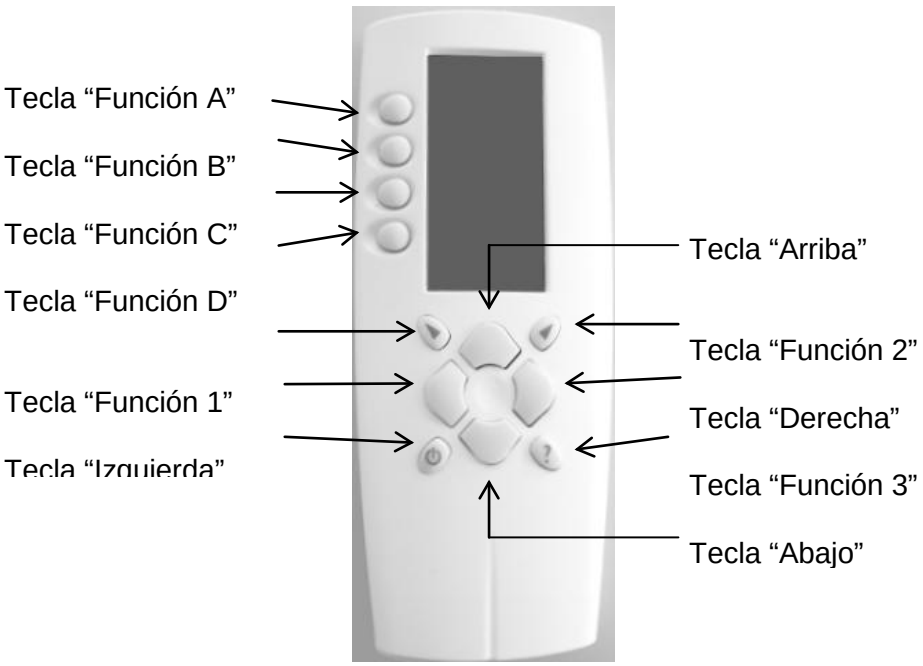
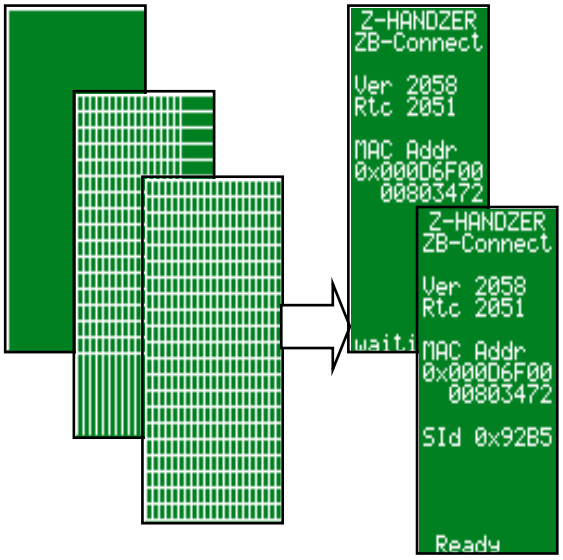



*Fig. 4-1.- Vista frontal.*

# 5 PANTALLAS DE ARRANQUE

Tras un reset, el HandZer reproduce secuencial y rápidamente las siguientes pantallas:

Pantalla con fondo negro
Pantalla del cargador de arranque
Animación de arranque
Pantalla de version de firmware.




Familia de red (ZB-Connection)
Ver.: Versión de firmware del procesador principal
Rtc: Versión de firmware del procesador de radio
MAC Addr: Dirección MAC (EUI64)
SId:Direcciónde red
(sólo si HandZer está conectado a una red)

*Fig. 5-1.- Pantallas de arranque*

# 6 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

## 6.1 HANDZER NO ASOCIADO

Si el dispositivo no está conectado a ninguna red inalámbrica, puede unirse a una red o puede comprobar la energía de todos los canales de radio. Pulse Las teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazar la línea del menú seleccionada y pulse la tecla "Derecha" para activar la función seleccionada.

*Fig. 6-1. Menú*

Las funciones disponibles en este modo son:

| | |
|---|---|
| Añadir dispositivos | (menú “Join to Network”) |
| Explorar red | (menú “Network Scanning”) |
| Comandos avanzados | (menú “Advanced Control”) |

## 6.2 HANDZER ASOCIADO A UNA RED

Este modo es el único que, si el dispositivo está conectado a una red compatible (ZB-Connection), permite activar la tarea de test (Ping Test). Pulse las teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazar la línea del menú seleccionada y pulse la tecla "Derecha" para activar la función seleccionada.

*Fig. 6-2.- Menú*

Las funciones disponibles en este modo son:

| | |
|---|---|
| Ping Test | (menú “Ping Test”) |
| Abandonar red | (menú “Leave Network”) |
| Comandos avanzados | (menú “Advanced Control”) |

## 7 ASOCIAR A UNA RED ABIERTA (HANDZER NO ASOCIADO)

Este proceso analiza los 16 canales de radio disponibles en busca de una red compatible y abierta.

Si detecta una red con las características adecuadas, HandZer intenta unirse a ella. La duración del proceso completo es, como máximo, de 25 segundos.

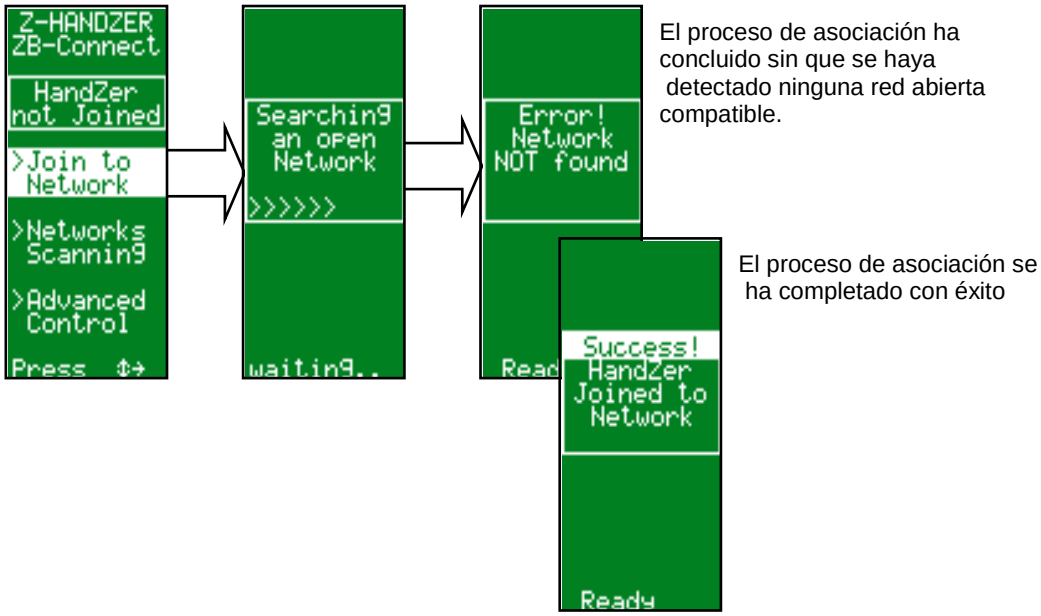



*Fig. 7-1.- Asociar a una red abierta.*

# 8 EXPLORAR LA RED (HANDZER NO ASOCIADO)

El proceso de exploración de la red analiza los 16 canales de radio disponibles en busca de redes compatibles. La duración del proceso completo es de aproximadamente 20 segundos. Al final del proceso, HandZer muestra la lista de redes detectadas.

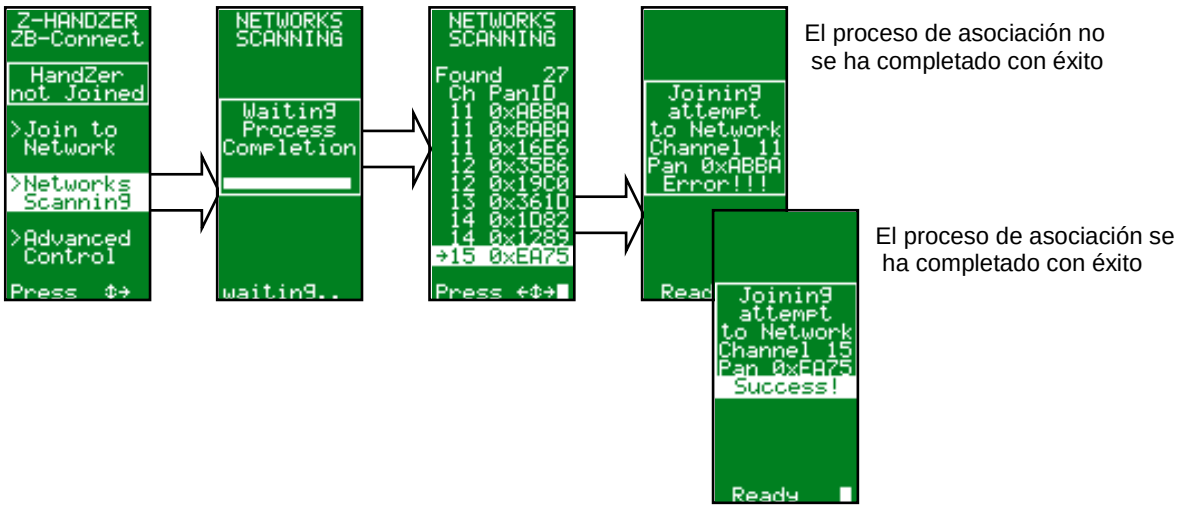



*Fig. 8-1.- Explorar la red.*

Pulse las teclas "Arriba" y "Abajo" para seleccionar la red deseada.
Pulse la tecla "Izquierda" para volver al menú principal.
Pulse la tecla "Derecha" para intentar añadir el dispositivo a la red deseada.

# 9 COMANDOS AVANZADOS (HANDZER NO ASOCIADO)

## 9.1 Información sobre airHANDZER

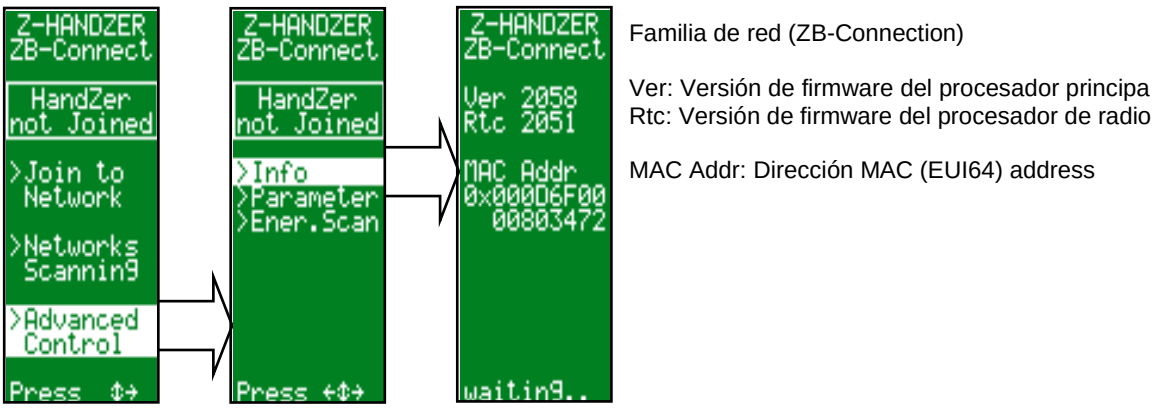



*Fig. 9-1.- Comandos avanzados: Información.*

## 9.2 Parámetros del HandZer

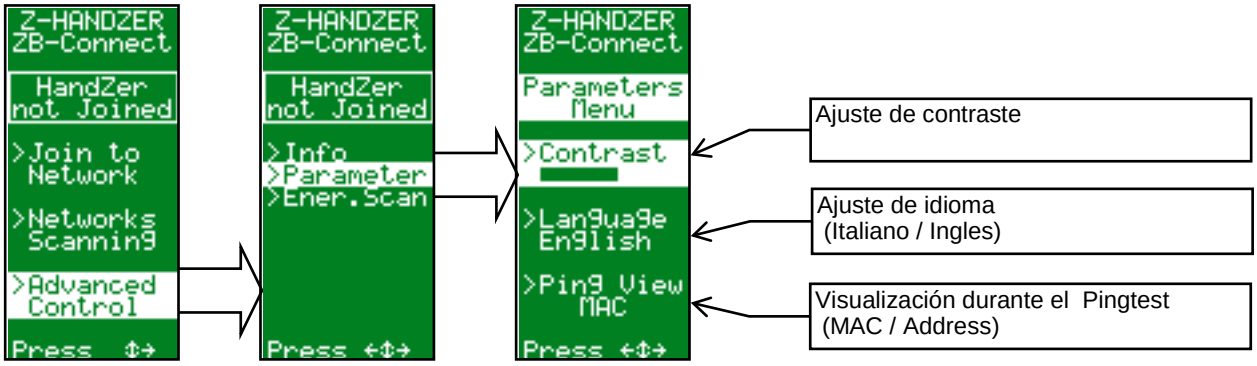



*Fig. 9-2.- Comandos avanzados: Parámetros*

## 9.3 EXPLORACIÓN DE ENERGÍA

El proceso de exploración de energía mide el valor máximo de intensidad de señal recibida ( RSSI Received Signal Strength Indication) de cada uno de los 16 canales de radio. Este valor indica el nivel de contaminación electromagnética presente en cada canal. La duración del proceso completo es de aproximadamente 1 minuto.

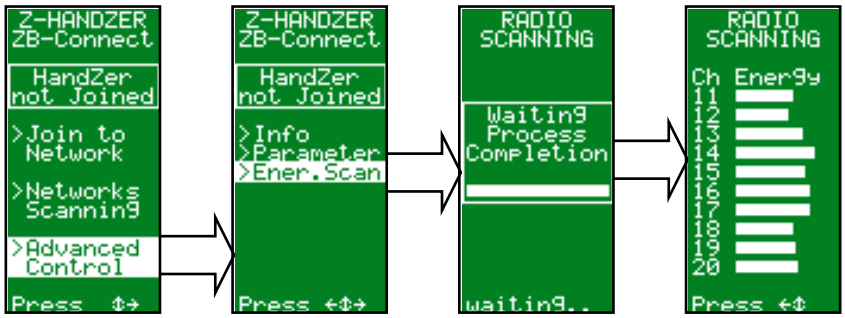



*Fig. 9-3.- Comandos abanzados: Exploración de energía.*

Pulse las teclas"Arriba" y "Abajo" para desplazarse por todos los valores de la pantalla.
Pulse la tecla "Izquierda" para volver al menú principal.

# 10 PING TEST (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)

El Ping Test es la principal tarea de HandZer.
Gracias a ella, el usuario puede saber qué routers, dentro del rango de acción de HandZer, están funcionando en la misma red a la que se ha añadido HandZer. El dispositivo muestra el nivel de señal de radio con el que HandZer recibe los mensajes de cada uno de los routers interceptados. Los routers se identifican mediante direcciones lógicas o direcciones MAC (sólo los 2 bytes menos significativos) dependiendo del parámetro modificado en el menú"Advanced Commands / Parameters".

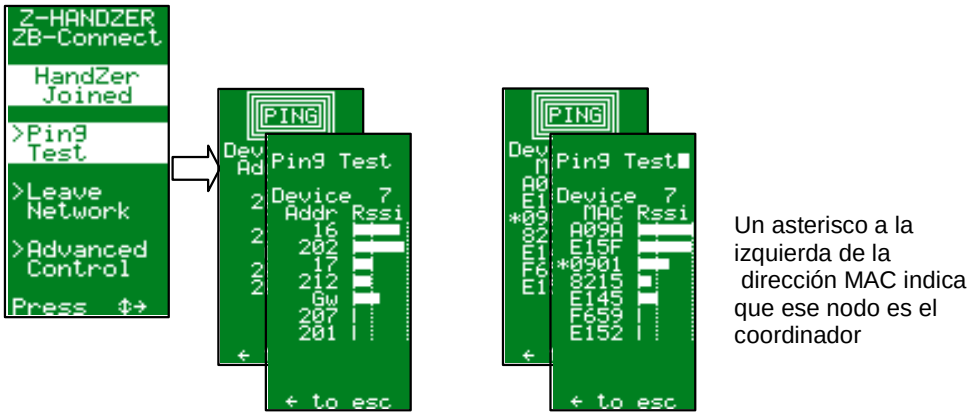
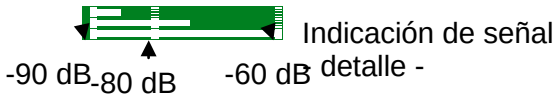



*Fig. 10-1.- Ping test*

Durante el Ping Test, HandZer envía mensajes de radio a intervalos regulares (3 segundos) a todos los enrutadores situados dentro de su rango de acción (solicitud con radio unitaria).
Una vez transmitido este mensaje, aparece un mensaje "PING" en la parte superior de la pantalla. Los routers que reciben este mensaje responden a HandZer con un mensaje que contiene la dirección del router. HandZer utiliza los mensajes recibidos para actualizar los valores que aparecen en la pantalla.

Las tres líneas verticales en las que se indica el nivel de RSSI representan de izquierda a derecha los valores de -90 dB, -80 dB, -60 dB. La línea intermedia -80 dB representa el valor que determina si la señal es débil (valores por debajo de este umbral) o si la señal es buena (valores por encima de este umbral).




El test Ping tiene una duración de 4 minutos, tras los cuales HandZer vuelve al menú principa
Por otro lado, el test Ping se puede dar por finalizada pulsando el botón "Izquierda".

# 11 PROCESO DE DISOCIACIÓN (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)

El proceso de disociación obliga a HandZer a desconectarse de la red a la que se ha asociado anteriormente.

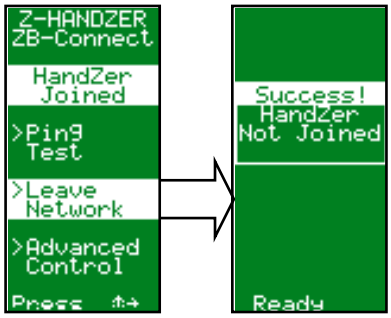
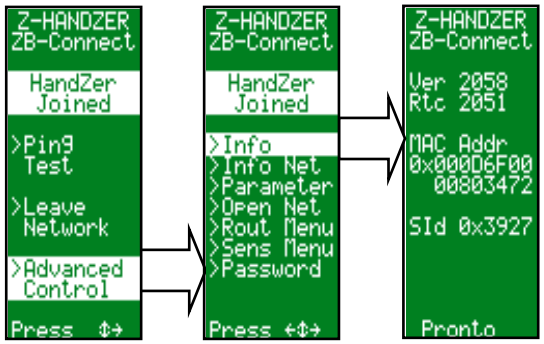



*Fig. 11-1.- Disociación*

# 12 COMANDOS AVANZADOS (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)

## 12.1 Información sobre HandZer




Familia de red (ZB-Connection)

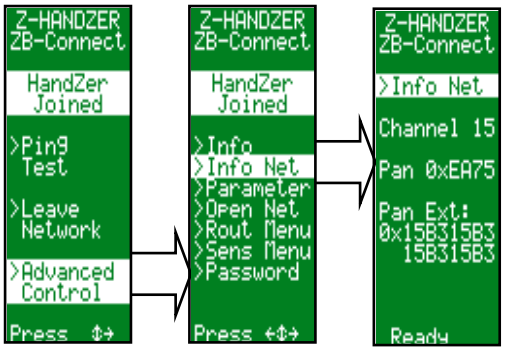
Ver.: Versión de firmware del procesador principal
RTC: Versión de firmware del procesador de radio

MAC Addr: Dirección MAC (EUI64)

SId: Dirección de red

*Fig. 12-1.- Comandos avanzados: Información.*

## 12.2 Parámetros de red




Canal de radio (número entre 11 y 26)

PanID (indentificador de la dirección de red)

Extendido PanID (indentificador de la dirección de red)

*Fig. 12-2.- Comandos avanzados: Parámetros de red.*

## 12.3 Parámetrod del HandZer

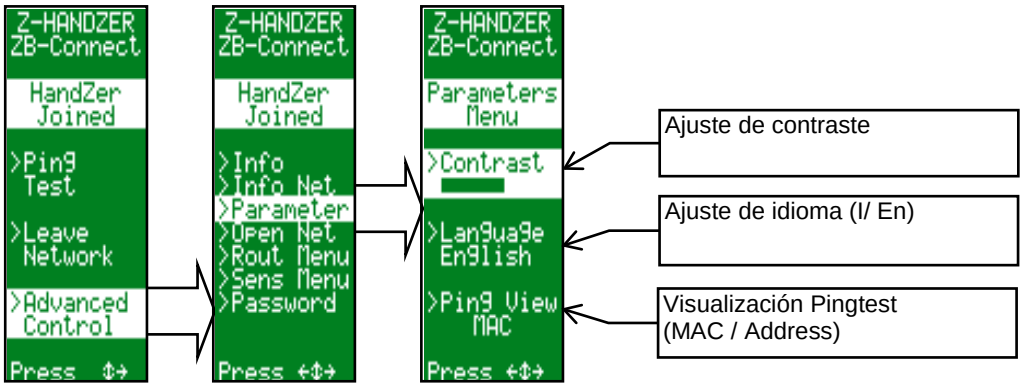



*Fig. 12-3.- Comandos avanzados: otros parámetros.*

## 12.4 Abrir una red

Este menú permite al usuario enviar, de forma cíclica a todos los routers (incluidos el dispositivo Gateway/coordinador), un mensaje para abrir la red. Mientras la red permanece abierta, puede conectar nuevos dispositivos a la misma.
La red permanecerá abierta hasta que se cierre manualmente (pulsando la tecla "Izquierda") o automáticamente después de 15 minutos. La activación del menú requiere la introducción de un valor igual a la contraseña del dispositivo Gateway (si es diferente a cero).

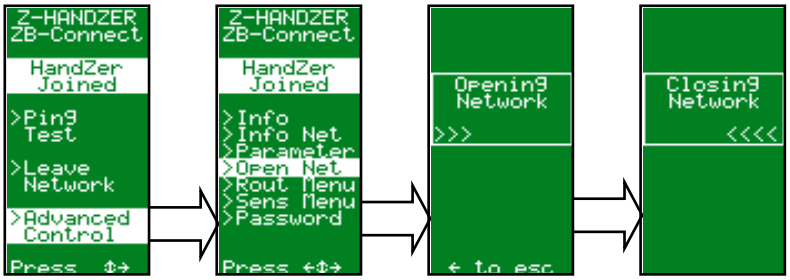



*Fig. 12-4.- Comandos avanzados: abrir una red.*

## 12.5 Menú del Router

Este menú permite al usuario forzar la ejecución de algunos comandos en los routers de la red. Algunos de estos comandos pueden enviarse simultáneamente a todos los routers (mensajes de difusión), mientras que otros sólo pueden enviarse a un router específico de HandZer (comandos de unidifusión).

Los comandos de difusión se envían a todos los routers de la red. Los comandos disponibles son:

Reset All (Reset de todos los Routers). Este comando resetea los dispositivos, como si los apagara y los volviese a encender.

Reini All (Reinicializaciónde todos los Routers). Este comando reinicializa el estado de conexión de los dispositivos a la red, provocando la modificación de sus direcciones de red (ShortID); Este comando sólo resulta útil para tareas de diagnóstico.

Los comandos de unidifusión se envían a un router específico que se encuentra cerca de HandZer (seleccionado a través del menú). Los comandos disponibles son:

Information Menu : Este menú proporciona información sobre el router seleccionado (versión del firmware, numero End-Device hijos, dirección Modbus, dirección MAC, dirección de red (ShortID)).

Reset One : Este comando resetea el router seleccionado, como si lo apagara y lo volviese a encender.

Leave One : Este comando obligará al router seleccionado a salir de la red de radio.

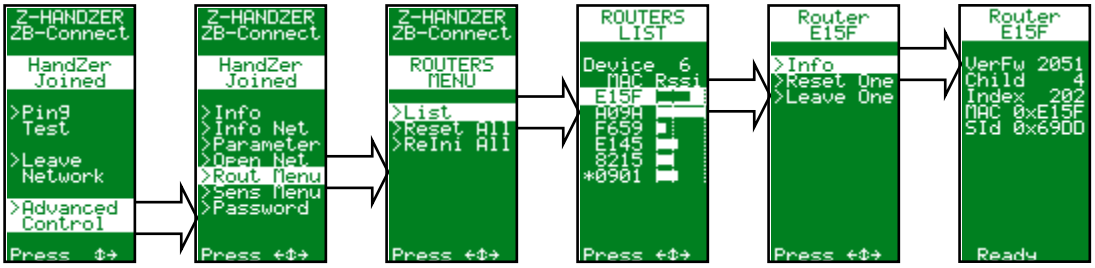



*Fig. 12-5.- Comandos avanzados: Router menú*

## 12.6 Menú de Sensores

Este menú permite al usuario forzar la ejecución de algunos comandos relacionados con los sensores de la red.
Los comandos disponibles son:

Sensor List : Este comando permite obtener la lista completa de sensores presentes en la red.Puede enviar un comando a cada sensor individual para realizar las siguientes funciones:
Information Menu: Menú de información.
Reset One: Resetear el dispositivo.
Leave One: Abandonar la red.

Set Addr:
El submenú "Set Addr" permite asignar una dirección ModBus a sensores especiales (sensores sin interruptor DIP). Consulte el apartado 13 para más información.

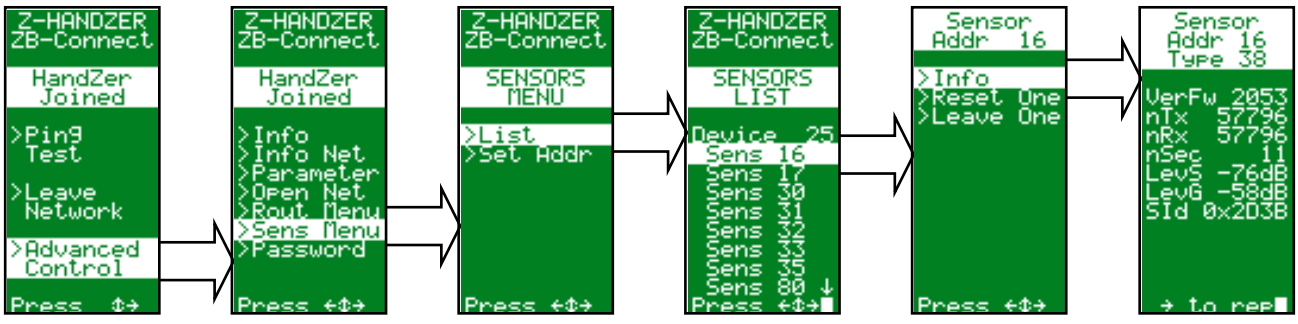



*Fig. 12-6.- Comandos avanzado: Menú de sensores.*

## 12.7 MENÚ DE AJUESTE DE CONTRASEÑA

Este menú permite programar contraseñas en el dispositivo Gateway.
Para cambiar la contraseña, primero necesita introducir su valor actual (si es diferente a cero). Los valores permitidos para la contraseña del dispositivo Gateway son los números comprendidos entre 0 y 65534.

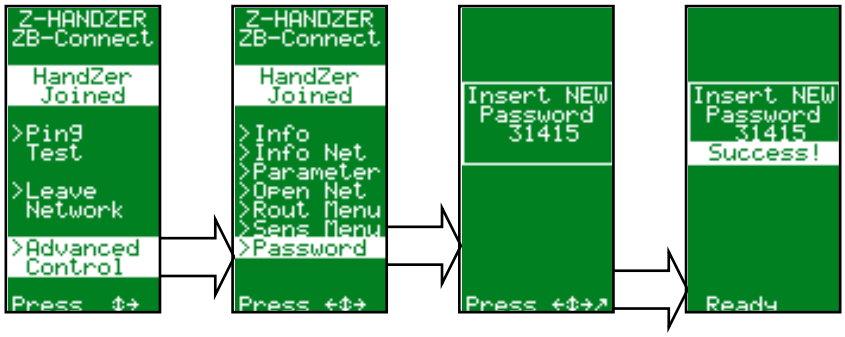



*Fig. 12-3.- Comandos avanzados: Menú ajuste contraseña*

Programe un valor diferente de cero para proteger el acceso a los menús "Open Network" (abrir red), "Router" (enrutador), "Sensor" (sensor) y "Password" (contraseña), que están sujetos a la introducción de un código de seguridad que debe ser igual al valor de la contraseña; de esta forma se evita el acceso no deseado a estas funciones.
Los valores de contraseña residen en el dispositivo Gateway, por ello, también protegerá el acceso a estas funciones de gestión modificando HandZer.

## 13 ASOCIAR DIRECCIONES A SENSORES ESPECIALES (HANDZER ASOCIADO A UNA RED)

Este menú permite asignar una dirección ModBus a sensores especiales (sensores sin interruptor DIP). Consulte la Figura 13-1

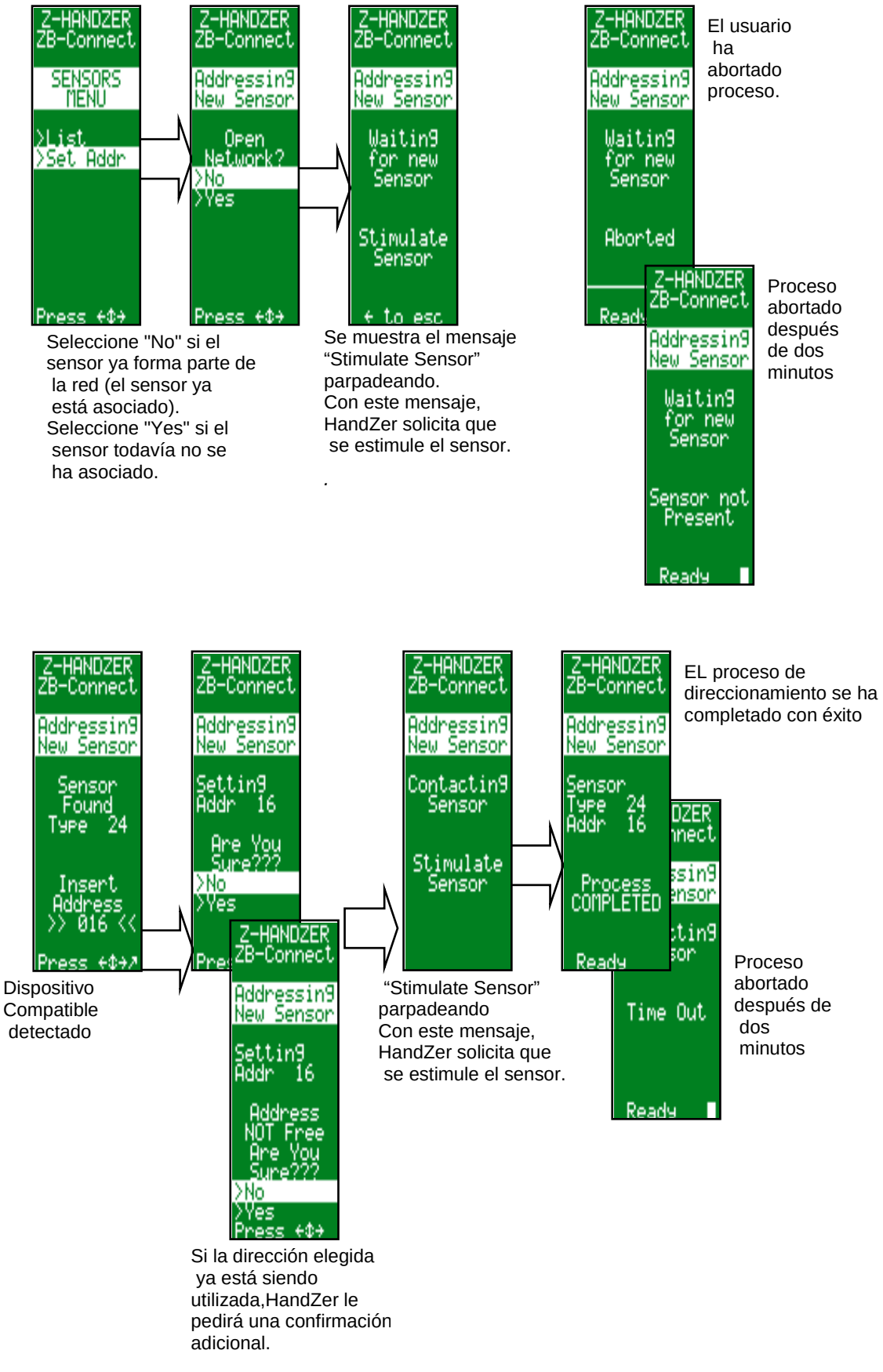



*Fig. 13-1.- Setting addresses for special sensors*

## 14 APAGAR EL DISPOSITIVO HANDZER

Tras 4 minutos de inactividad, HandZer entra automáticamente en un estado de ahorro energético para alargar la autonomía de la batería. También puede forzar al dispositivo a entrar en estado de ahorro energético pulsando la tecla "Apagado". Pulse cualquier tecla para que HandZer vuelva al estado anterior al de apagado.

***Nota:*** Durante el Ping Test pulse la tecla "Apagado" para que el dispositivo se apague durante unos segundos.
***Nota:*** aunque el consumo de energía en el estado de ahorro energético es muy bajo, se recomienda retirar las pilas si no va a utilizar el dispositivo durante un periodo de tiempo prolongado.

## 15 AUTONOMÍA DE LAS PILAS

Se calcula que la autonomía de las pilas es de aproximadamente un día de uso continuo del dispositivo.

## 16 NOTAS

airHANDZER está diseñado para utilizarse durante la instalación de nuevos dispositivos ZB-Connection. Este dispositivo permite conocer el número de routers a los que puede acceder desde la posición en la que se ejecuta (Test Ping).
También muestra información sobre la intensidad de la señal de radio de los routers cercanos, identificando la calidad de las conexiones.
Las normas de instalación recomiendan que cada router se encuentre en el rango de radio de al menos otros dos routers.
Se recomienda que cada End-Device pueda establecer una conexión efectiva con al menos dos routers diferentes.
Si las limitaciones de la instalación impiden seleccionar libremente la ubicación de los Routers y de los End-Devices, airHANDZER le indicará la mejor posición para instalar los nuevos enrutadores que necesitará para cubrir las posiciones que han quedado fuera del radio de alcance.

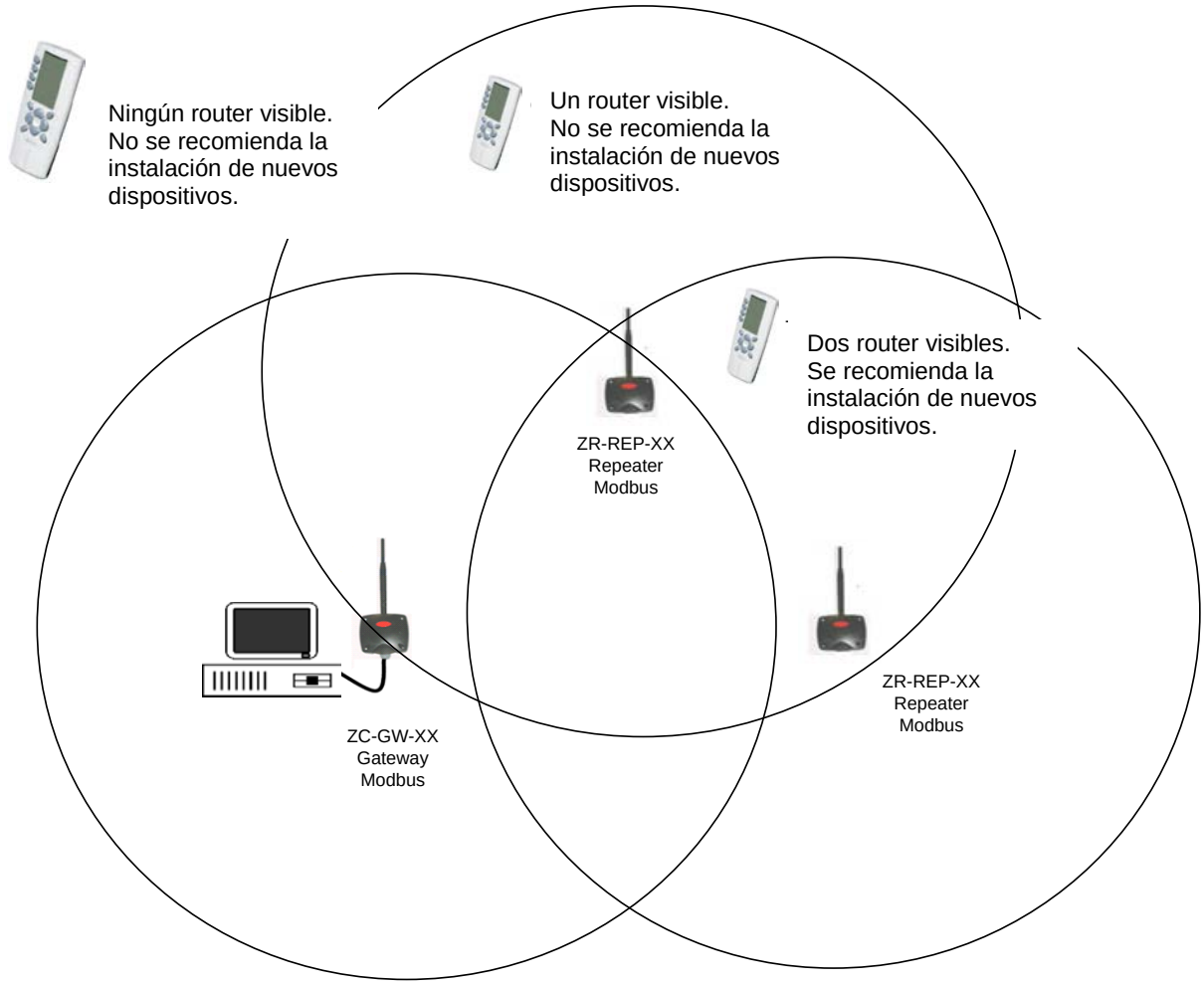



*Fig. 16-1.- Detectando la mejor ubicación de los nuevos dispositivos.*

## 17 RECICLAJE DE EQUIPOS OBSOLETOS

airHANDZER ha sido diseñado y fabricado con componentes de la máxima calida que pueden reciclarse y reutilizarse. Los productos eléctricos y electrónicos contiene sustancias que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente si no se procesan d forma adecuada. Este símbolo indica que el equipo eléctrico y electrónico no deb desecharse con el resto de los residuos domésticos al final de su vida útil.
Cuando sustituya su equipo obsoleto, entréguelo en un punto verde o póngase e contacto con las autoridades locales. La Unión Europea ha establecido sistema específicos de recogida de equipos electrónicos y eléctricos de desecho. ¡Ayúdenos proteger el medio ambiente!
N.º de registro REI-RAEE:3338

# 18 MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de **CIRCUTOR, SA.**

Servicio de Asistencia Técnica
Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelona)
Tel: 902 449 459 ( España) / +34 937 452 900 (fuera de España)
email: sat@circutor.es

CIRCUTOR, SA
Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelona)
Tel: 93 745 29 00/ Fax: 93 745 29 14
email: central@circutor.es / www.circutor.es